

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑮ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭58-33075

⑯ Int. Cl.³
F 25 D 11/00

識別記号

厅内整理番号
8113-3L

⑯ 公開 昭和58年(1983)2月26日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑯ 自動車用冷凍・冷蔵庫制御装置

⑯ 特 願 昭56-130777

⑯ 出 願 昭56(1981)8月20日

⑯ 発明者 永の間政則

刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内

⑯ 発明者 藤岡憲治

刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内

⑯ 発明者 二村啓三

刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内

⑯ 出願人 日本電装株式会社

刈谷市昭和町1丁目1番地

⑯ 代理人 弁理士 岡部隆

明細書

1 発明の名称

自動車用冷凍・冷蔵庫制御装置

2 特許請求の範囲

冷房可調な空調装置とともに冷凍および/または冷蔵のための冷凍・冷蔵庫を備える自動車用冷凍・冷蔵庫制御装置であって、前記空調装置の電気制御装置の出力側に作用的に接続された負荷を前記冷凍・冷蔵庫のために作動させるために、前記冷凍・冷蔵庫の関係部品から前記空調装置の空気制御装置への制御信号の入力回路を設けてなる自動車用冷凍・冷蔵庫制御装置。

3 発明の詳細な説明

本発明は空調装置とともに用いる自動車用の冷凍・冷蔵庫の制御装置に関するものである。

自動車において、冷凍または冷蔵の少ないとともに一方を行なう冷凍・冷蔵庫の搭載が要求されているが、この冷凍・冷蔵庫はその設置にあわせて、空調装置の冷凍サイクルを利用して作動させるべく配管がなされようとしている。このため冷凍・冷蔵庫の制御装置をカーエアコンの制御装置とか

らめて、コスト性、オプション性を考慮して設置することが望ましい。

本発明は、空調装置の制御装置の駆動回路を冷凍・冷蔵庫の制御装置の駆動回路と共通利用できるようすることを目的とする。

本発明によると、空調装置の電気制御装置が、冷凍・冷蔵庫の制御信号を受信できるよう構成し、また冷凍・冷蔵庫の制御装置にはエアコンと共通している負荷については信号のみをつくり、冷凍・冷蔵庫固有の負荷に対しては駆動回路を有する構成とする。以上の構成により先ずエアコンの制御装置と冷凍・冷蔵庫の制御装置を分離することによりカーエアコンのみ購入者に対してコストアップを避けられ、また冷凍・冷蔵庫の駆動回路をエアコンの駆動回路と共通利用することにより冷凍・冷蔵庫のオプション販売時にコストアップが避けられる。

本発明の実施例について説明すると、まず第1図において1は自動車のフロントエアコンユニットである。内外気切替ダンパー2で外気取入口1a

と内気取入口10とを遮断し、プロワセータ3で外気取入口10あるいは内気取入口10から空気を吸込んで車室7に向って送風するものである。4は前記プロワセータ3による送風空気を冷却させる冷却器としてのエバボレータである。5はヒータコアで、6はエアミックスダンバで温風と冷風の混合によって温度調整して車室7へ吹出している。8は前記エバボレータ4の吹出し温度を検出するサーミスターで、温度信号をエアコンを制御する電気制御装置(エアコンアンプ)9へ送る。

車室7の後部にリアクーラ10が設置されており、このリアクーラ10には車室7より空気を吸込んで再び車室7に向って送風するプロワセータ11があり、12は前記プロワセータ11による送風空気を冷却通風させる冷却器としてのエバボレータで、13は前記エバボレータ12の吹出し温度を検出するサーミスターで抵抗変化をエアコンアンプ9へ送る。

14は冷媒を圧縮して循環させるコンプレッサで、15はエンジンの駆動力を前記コンプレッサ

に伝えるマグネットクラッチでエアコンアンプ9よりの信号で作動する。コンプレッサ14で圧縮された冷媒はコンデンサ16およびレシーバ17を通過して前記エバボレータ4とエバボレータ12へ接続コンプレッサ14へ戻るよう配管がなされている。

前記エバボレータ4の冷媒吸入側にはエキスパンションバルブ18が接続されており、このエキスパンションバルブ18と前記レシーバ17との間に冷媒の通路を遮断するための電磁弁19が設けてあり、エアコンアンプ9よりの信号が作動し、この電磁弁19の通電にて冷媒を遮断状態となり、通電遮断にて冷媒の流れを停止させる状態となる。また、エバボレータ12の冷媒吸入側とレシーバ17との間の配管には、前記エバボレータ4と同様にエキスパンションバルブ20と電磁弁21が接続されており、この電磁弁21の作動は前記電磁弁19と同じでエアコンアンプ9よりの信号で作動する。

さらに車室7には、冷凍・冷蔵庫22が設置さ

れている。この冷凍・冷蔵庫22は、冷蔵室22a、冷蔵室22bとに分れており、この冷蔵室22aと冷蔵室22bを冷却させるためのエバボレータ23が設置されている。このエバボレータ23の冷媒吸入側には、まずエバボレータ23内の圧力を検出するための圧力スイッチ24が接続されており、この圧力スイッチ24は、例えば圧力設定値を1.5kg/cm²と定めておりこれを通過する冷媒圧力が1.5kg/cm²以上になった場合には、冷凍・冷蔵庫を制御する冷凍・冷蔵の電気制御装置25へ信号を送る。この圧力スイッチ24とレシーバ17との間に定圧エキスパンションバルブ26が接続されており、この定圧エキスパンションバルブ26は、例えば圧力設定を0.5kg/cm²とする事でこれを通過する冷媒を常に0.5kg/cm²保つ。

さらに、エバボレータ23の冷媒吐出側には逆止弁27が接続されており、例えば逆止弁27とコンプレッサ冷媒吸入側との間の冷媒圧力が0.05kg/cm²以上となつた場合に冷媒がこの逆止弁27が逆流しないようになっている。

また冷蔵室22aには冷蔵室22aを冷却・操作させるプロワセータ28が設置されており、冷凍・冷蔵アンプからの信号により作動する。29は冷蔵室22aの温度を検出するサーミスターで温度信号を冷凍・冷蔵アンプ25へ送る。

次に第2図の電気回路について説明する。30は車載してあるバッテリーで31はイグニシオンスイッチである。前記プロワセータ3は、前席に設けられたプロワスイッチ33の作動によって停止および回転するよう接続してあり、また回転時にはプロワレンジスター32の抵抗をプロワスイッチ33で選べるようになっており回転調整ができるようになっている。同様にプロワセータ11も後席に設けられたプロワスイッチ35とプロワレンジスター35によって停止、作動回転調整ができるようになっている。またプロワセータ3の作動有無はエアコンスイッチ36を通してエアコンアンプ9の端子90へ入力している。エアコンスイッチ36は、プロワスイッチ33がいずれかの接点に接続されている時に、電磁弁19をリアクーラ

10が作動していない時は電磁クラッチ15を遮断し、またエアコンスイッチ36のオフ時エアコンアンプ37を消灯させるスイッチである。プロモーター11の作動有無もエアコンアンプ9の端子90へ入力している。

ファンタエアコンのエバボレータ6の温度を検出するサーミスタ8の出力はエアコンアンプ9の端子91へ入力し、またリアターフ10のエバボレータ12の温度を検出するサーミスタ13の出力はエアコンアンプ9の端子92へ入力される。これらサーミスタ8.13の各一端はアースコモンとしてエアコンアンプ9の端子95へ入力している。

38はプロフスイッチ34がオンとなっている時に、電磁弁21かエアコンスイッチ36かプロフスイッチ33がオフしている時は、電磁タップナ15を遮断する可変抵抗(リリース)で、さらにリアターフのエバボレータ12の突出温度を調整する機能をもつ。その出力端の一方はエアコンアンプ9の端子91へ入力している。

モーター28を端子250へ接続している。冷凍・冷蔵庫アンプ25の電源として端子252へ \oplus 電源、端子258へアースを接続している。スイッチ41は冷凍・冷蔵庫の停止・作動を選択するスイッチである。

次にエアコンアンプ9について、第3図も参照して説明する。エアコンアンプ9は前記の90～93までの入力端子と92～93までの出力端子を有しており、これら入力と出力の関係は図示している接続回路となるが、ここでは全ての組合せ作動の説明は省き、各入力端子個々の状態によってどの出力が影響されるかを説明する。

94端子は電位が接地かバッテリーの \oplus 電位かによって電磁クラッチ15、電磁弁19.21およびアイドルアーム電磁弁40をON-OFFする。

95端子は抵抗値が小さいか大きいかによって94端子と同じ負荷をON-OFFする。

96端子は電位が接地か \oplus 電位かによって電磁クラッチ15、電磁弁21およびアイドルアーム電磁弁40をON-OFFする。

39は点火プラグ用のイグナイターでこの一次コイルの出力をエアコンアンプ9の端子93へ入力している。また冷凍・冷蔵庫アンプ25の端子250の出力をエアコンアンプ9の端子93へ入力している。

前記電磁弁19.21およびアイドルアーム電磁弁40をエアコンアンプICで駆動制御するためエアコンアンプ9の端子94.95および96に接続している。また電磁クラッチ15の専用電源として、エアコンアンプ9の端子93へバッテリー30の \oplus 電源を接続している。電磁クラッチ15はスイッチ手段を介して端子94へ接続しているエアコンアンプ9の電源として端子93へ \oplus 電源、端子90へアースを接続している。

前記圧カスイッチ24の出力を冷凍・冷蔵庫アンプ25の端子250に入力し、また冷蔵庫22aの温度を検出するサーミスタ29の出力を端子25へ入力している。冷蔵庫の冷却・搅拌用のプロモーター28の専用電源として冷凍・冷蔵庫アンプ25の端子254へ \oplus 電源を接続し、またプロモーター

98.91端子はそれぞれの抵抗値が小さいか大きいかによって90端子と同じ負荷をON-OFFする。

93端子はエンジン回転数が高いか低いかによって電磁クラッチ15、電磁弁19.21およびアイドルアーム電磁弁40をON-OFFする。

92端子は電位が接地か \oplus 電位かによって電磁クラッチ15、電磁弁19.20およびアイドルアーム電磁弁40をON-OFFするが、接地電位の場合には、93端子以外の入力には各負荷の作動が影響されないようになっている。

次に冷凍・冷蔵庫アンプ25を第4図にて説明する。冷凍・冷蔵庫アンプ25はコンバレータ25a、リレー-251、15秒タイマ253、1分タイマ254およびHAND端子255にて構成されている。スイッチ41をOFFしている時にまず端子250にサーミスタ29の抵抗値が入力されとの抵抗値が小さい時、すなわち冷蔵庫22aの温度が高い時にはコンバレータ25aにてリレー-251をOFFせようという判定領域に入り、リレー-251

が0時しプロセーザ28が回転して冷蔵室を冷却・搅拌させる。また、抵抗値が大きい時すなわち湿度が高い時は、コンバレータ25aにてリレー251をOFFさせよという判定になりプロセーザ28は停止する。

次に端子25aに接続されている圧力スイッチ24の倒動に対する冷蔵・冷蔵アンプ25の作動を説明する。1.5秒タイム25Jは通常は(0)を出力しており、端子25Dが0Vになつた時から15秒間だけ(1)を出力するようになっている。また1分タイム25Kは通常は(1)を出力しており1.5秒タイム25Jの出力が(1)→(0)に変化してから1分間だけ(1)を出力するようになっている。これを圧力スイッチ24の作動について説明すると、圧力スイッチ24が設置してある冷媒圧力が例えば1.5bar/ps以上になると圧力スイッチ24はONして1.5秒タイム25Jに信号が送られ、1.5秒タイム25Jは15秒間だけ(1)を出力し、BAND電子25Bは、入力信号が全て(1)であるため(0)を出力する。端子25Dが(0)を出力してから15秒経

過すると1.5秒タイム25Jの出力が(1)→(0)となりBAND電子25Bの出力は(0)から(1)へ変わる。これと同じにタイム25Kの出力は(1)から(0)へ変わり1分間(1)を出力する。すなわち圧力スイッチ24が0時してから1.5秒間だけ端子25Dは(0)を出力し、この出力が(1)に変わつてから1分間は必ず(1)を連続して出力する。1分間が過ぎた時に、圧力スイッチ24がOFFとなるとすなわち設置されている部位の冷媒圧力が1.5bar/ps以下であった場合には1.5秒タイム25Jは(0)を出力し1分タイム25Kは(1)を出力しておりBAND電子25Bは(1)を出力している。その後(数秒あるいは数分後)に圧力スイッチ24がONするとすなわち冷媒圧が1.5bar/ps以上になつた時には上述した作動を繰り返す。また、1分タイム25Kがまだ(1)を出力している時に、圧力スイッチ24がONしてもすなわち15秒間だけでは冷媒圧力が1.5bar/ps以下にならなかつた場合もしくは一度OFFしたが数秒～数十分後でONした場合には1.5秒タイム25Jの出力は(0)から(1)に変化せず、1分タイム25K

の出力が(0)から(1)になつた時に1.5秒タイム25Jの出力は(0)から(1)に変化し、上述した作動を繰り返す。

要約すると圧力スイッチ24が0時してから15Jは端子25Dは(0)を出力しており、次の1分間は圧力スイッチ24の状態すなわち冷媒圧力の変化には無関係に(1)を出力する。

次に冷蔵・冷蔵アンプの端子25Bの出力がエアコンアンプ9にどのように作用するかを説明する。端子25Bが(1)である場合は、エアコンアンプ9には全く影響を及ぼさない。ところが端子25Bが(0)すなわち0V電位の時にエアコンアンプ9の作動に影響を与える。

端子25Bが0V電位であることはエアコンアンプ9の端子9とも、0V電位である。しかして端子9とが0V電位になるとまずアイドルアーム電磁弁40をONさせ、次にエアコン回転数が所定値以上になつたことを判定して、電磁タップ215を付与し、次に電磁弁19.21をOFFさせる。この時エンジン回転数が所定値以上に

なつたらアイドルアーム電磁弁40はOFFされる。また0時～(ただし0時は予め設定した定数)以下になつたらアイドルアーム電磁弁40はONされる。

全体の作動を要約すると冷蔵・冷蔵庫のエバボレータ23の冷媒吸入口圧力が1.5bar/ps以上になると、1.5秒間はエアコンの作動とは無関係に電磁タップ215およびアイドルアーム電磁弁40をONさせ、電磁弁19.21をOFFさせる。次の1分間はエバボレータ23の冷媒圧力の変化とは無関係に電磁タップ215、アイドルアーム電磁弁40および電磁弁19.21はエアコンの入力に対する作動となる。

なお、上記の実施例でアイドルアーム電磁弁は電磁タップ215の作動と連動としても良い。またフロントエアコンユニットはエアコン・クストタイプに限らず、リモートタイプでも良い。またエアコンスイッチ24を設けたが、エバボレータ下流の制御温度を可変できるようにしたもの用いてもよい。また、冷蔵・冷蔵庫の冷蔵室の温度コントロール

は固定ではなく可変としても良い。また圧力スイッチ24はエバボレータ23のフィン温度を検出するサーモスイッチもしくはサーミスターでも良い。

以上述べたよりに本発明によると、空調制御装置（エアコンアンプ）に冷凍・冷蔵庫制御装置（アンプ）と共に負荷に対する制御信号入力端子を設け、他方に冷凍・冷蔵庫アンプには、エアコンアンプと共に負荷に対する制御信号出力端子を設け、固有の負荷に対しては駆動回路を有するよう構成することによって、エアコンのみの購入者に対してはコストアップを避けられ、冷凍・冷蔵庫を設置する場合にはすでにエアコンが設置されているため、そのエアコンの駆動回路を用いて制御信号のみで、冷凍・冷蔵庫の制御を行うことにより、エアコンアンプの接続が容易であり、しかも冷凍・冷蔵庫アンプを小さくできかつコストを低下できるという優れた効果がある。

4. 図面の簡単な説明

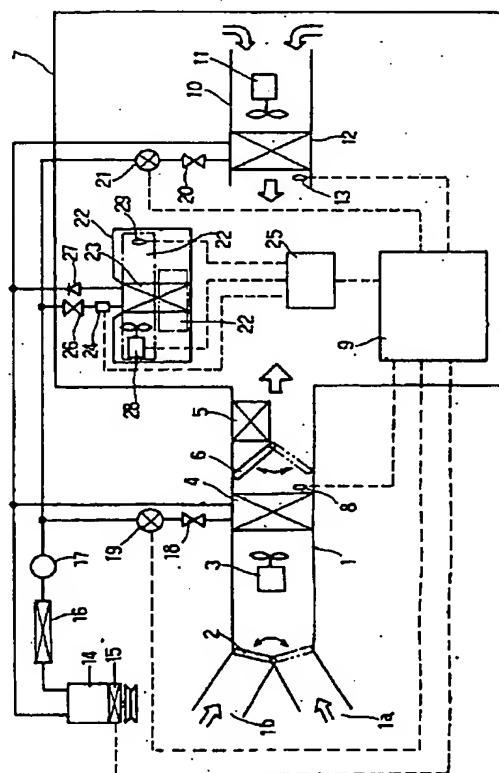
第1図は全体の構成を表わす図、第2図は電気回路図、第3図は第2図エアコンアンプ9の内部

特開昭58-33075(5)
論理回路図、第4図は第2図中冷凍・冷蔵庫のアンプ25の内部論理回路である。

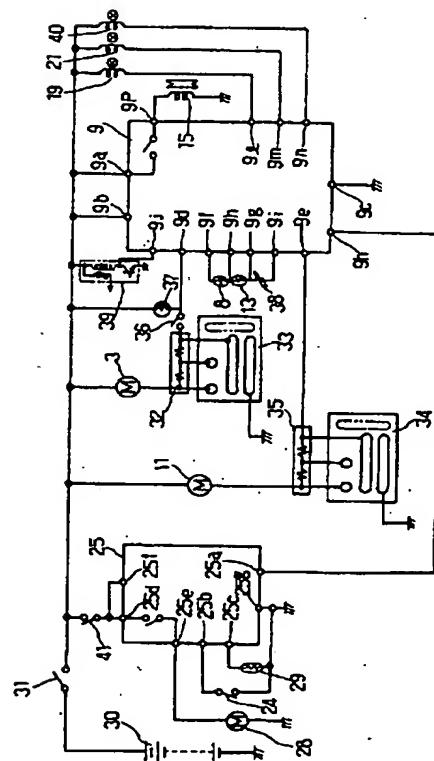
1 - フロントエアコンユニット, 10 - リアクーラー, 22 - 冷凍・冷蔵庫, 15 - 電磁クラッチ, 19 - フロントエアコン電磁弁, 21 - リアクーラー電磁弁, 23 - 冷凍・冷蔵庫用エバボレータ, 24 - 圧力スイッチ, 26 - 定圧エキスパンションバルブ, 27 - 逆止弁, 9 - 空調電気制御装置, 25 - 冷凍・冷蔵庫電気制御装置。

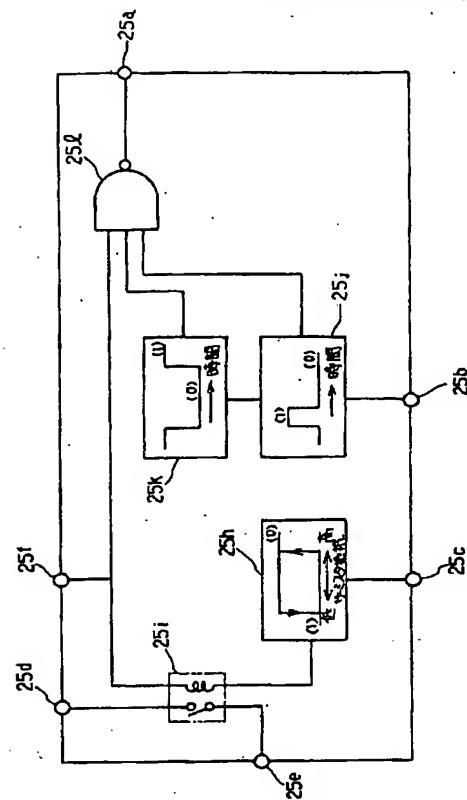
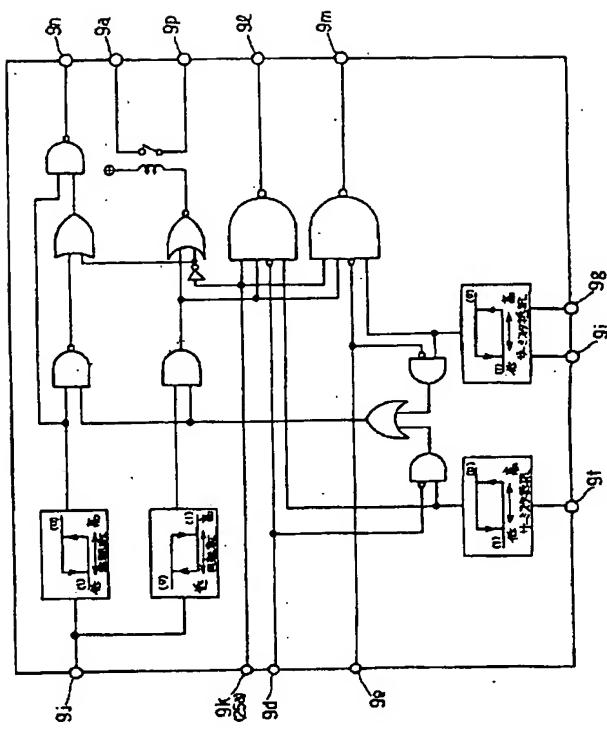
代理人弁士士 開部

一四



2





特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和56年特許願第130777号(特開昭58-33075号 昭和58年2月26日発行・公開特許公報58-331号掲載)については特許法第17条の2の規定による補正があつたので下記のとおり掲載する。5(3)

Int. Cl. .	識別記号	府内整理番号
F25D 11/00		8113-3L

5. 補正の対象
明細書の特許請求の範囲の欄
6. 補正の内容
別紙の通り

手続補正書

昭和59年7月26日

特許庁長官 殿

1 事件の表示

昭和56年特許願第130777号

2 発明の名称

自動車用冷凍・冷蔵庫制御装置

3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(426)日本電装株式会社

代表者 戸田憲吾

4 代理人

〒448 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

日本電装株式会社内

(7477)弁理士岡部隆

(0566)22-3311



(1)

2. 特許請求の範囲

(1) 冷房可能な空調装置とともに冷凍および/または冷蔵のための冷凍・冷蔵庫を備える自動車用冷凍・冷蔵庫制御装置であつて、前記空調装置の電気制御装置の出力側に作用的に接続された負荷を前記冷凍・冷蔵庫のために作動させるために、前記冷凍・冷蔵庫の関係部品から前記空調装置の電気制御装置への制御信号の入力回路を設けてなる自動車用冷凍・冷蔵庫制御装置。

(2) 前記空調装置の電気制御装置の出力側に作用的に接続された負荷が、前記空調装置に含まれるコンプレッサのマグネットクラッチと、前記空調装置に含まれるエバボレータの冷媒通路を開閉する電磁弁とを含み、前記冷凍・冷蔵庫の関係部品から前記空調装置の電気制御装置への制御信号が、前記マグネットクラッチの付勢と、前記電磁弁の開成とを指令するものであり、前記電気制御装置が、前記制御信号に応動する論理手段を含む特許請求の範囲第1項に記載の自動車用冷凍・冷蔵庫制御装置。

